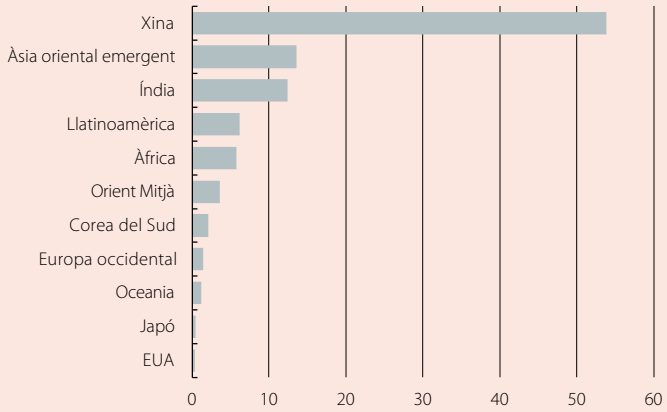
El *mix* energètic del futur

El pes de l'energia en l'activitat econòmica és molt significatiu (gairebé el 9% del PIB mundial, segons els nostres càlculs), i les seves fluctuacions de preus tenen un impacte indubtable sobre l'economia i sobre els mercats financers. A més a més, la importància de l'energia supera l'àmbit econòmic, ja que modela les relacions geopolítiques globals. I, més enllà de la geopolítica, l'energia i les seves externalitats són al centre de la qüestió mediambiental. L'historiador econòmic Carlo M. Cipolla[1] definia la història de la població mundial com la història de l'energia.

Creixement del consum energètic global entre el 2018 i el 2030 per zones geogràfiques

Percentatge sobre el total mundial (%)



Font: *CaixaBank Research, a partir de dades de l'EIA, de l'FMI i de l'Oficina Nacional d'Estadística xinesa.*

L'evolució prevista del consum d'energia a nivell global durant la propera dècada ve marcada per quatre factors angulars entrellaçats. El primer és l'imperatiu mediambiental, centrat en el canvi climàtic, del qual emanen els dos següents: les mesures que cal impulsar per aconseguir un menor pes del carbó en l'economia, per aconseguir reduir les emissions de diòxid de carboni (descarbonització), i les millores en la xarxa elèctrica (electrificació). Cal destacar que els responsables de política econòmica hauran de filar molt prim per conciliar el control de la contaminació mediambiental amb les legítimes aspiracions de creixement econòmic de les economies, un element que plana sobre els debats sobre la conveniència d'una fiscalitat verda més activa que contempli impostos sobre les emissions de carboni, quelcom que ja han reclamat un selecte grup de 27 premis Nobel i els quatre últims presidents de la Fed.[2] Aquest trànsit només es podrà aconseguir amb el quart factor, que és la reducció de la intensitat energètica. La intensitat energètica és l'energia consumida per unitat de PIB, i de la seva reducció depèn que es puguin complir els objectius marcats en política mediambiental.

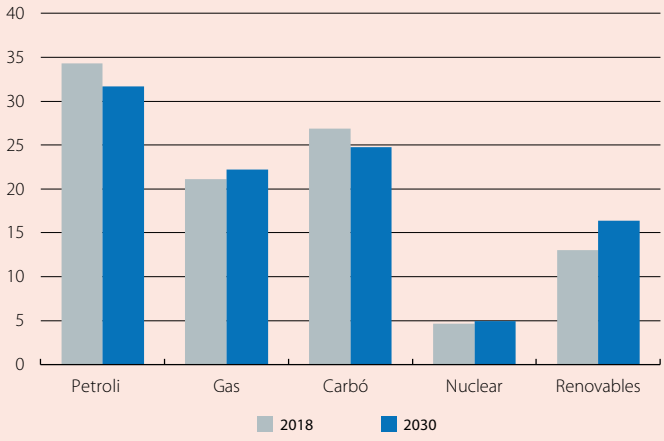
Doncs bé, tenint en compte aquests quatre factors, aquestes estimacions, basades en les previsions de l'Administració d'Informació d'Energia dels EUA (EIA, per les sigles en anglès), apunten al fet que, entre el 2018 i el 2030, el consum global d'energia augmentarà al voltant del 15% i el seu cost econòmic una mica més, al voltant del 18%, sobretot pels costos de transició associats a l'evolució cap a fonts d'energia més netes, però també més cares. Així i tot, és probable que aquests increments siguin inferiors al creixement previst del PIB global, que se situarà al voltant del 45%, gràcies al fet que la intensitat energètica global es podrà reduir de forma remarcable, al voltant del 20%. Per països (vegeu el primer gràfic), la Xina, l'Índia i la resta de l'Àsia Oriental emergent representaran quatre cinquenes parts de l'increment del consum energètic global esperat entre el 2018 i el 2030 (la Xina, el 54,0%; l'Índia, el 12,5%), mentre que l'increment combinat de l'Europa occidental, els EUA i el Japó amb prou feines representarà l'1,4% de l'increment total previst.

Però com evolucionarà el *mix* energètic? Segons el nostre escenari, el *mix* hauria d'evolucionar, tal com es pot apreciar al segon gràfic, cap a una reducció del pes del petroli i del carbó del 35% al 32% i del 27% al 25% del consum energètic total, respectivament. En canvi, podrien tenir més pes les renovables (del 13,0% al 16%), el gas natural (del 21% al 22%) i l'energia nuclear (del 4,6% al 5%). No obstant això, l'objectiu dual d'aconseguir un bon ritme de creixement econòmic i de controlar la pol·lució sembla més incert, ja que les emissions no es reduirien, sinó que pujarien l'11,0%, percentatge que, malgrat tot, milloraria el 13,0% del 2010-2018, període amb un creixement més baix del PIB global (el 30,4%).

Si ens centrem en els diferents factors angulars que hem destacat, l'imperatiu mediambiental és ineludible. La situació no és gaire esperançadora, ja que, el 2018, s'han emès 34.854 milions de tones mètriques de diòxid de carboni a l'atmosfera, el 13% més que el 2010, quan l'objectiu que es persegueix és la reducció. La Xina ha contribuït el 61% a aquest augment, perquè, tot i que els seus progressos en control de pol·lució són notables, les

Mix *energètic per fonts d'energia primàries*

Percentatge del consum energètic global (%)



Font: *CaixaBank Research, a partir de dades de l'EIA, de l'FMI i de l'Oficina Nacional d'Estadística xinesa.*

1. Cipolla, Carlo M. (1962). «The Economic History of World Population». Pelican Books.
2. Vegeu l'article del 2019 «Economist's Statement on Carbon Dividends» en https://www.econstatement.org/.

dinàmiques de l'elevat creixement econòmic i el pes de la indústria pesant hi han jugat en contra. Altres economies emergents, especialment l'Índia, no han registrat progressos, la qual cosa dificultarà l'assoliment dels objectius fixats. Aquesta necessitat de compatibilitzar el legítim afany de creixement de les economies emergents amb el control de la pol·lució mediambiental marcarà l'economia global de la propera dècada.

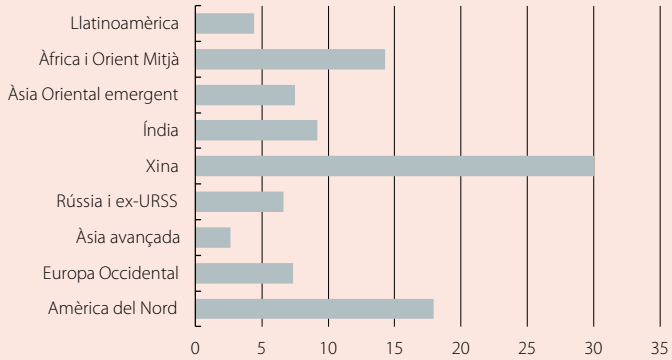
El segon factor és la descarbonització, focus d'atenció de l'imperatiu mediambiental, on el factor crític és el carbó: el carbó va representar el 26,9% del consum energètic global el 2018, però va ser responsable del 43,3% de les emissions globals. La reducció del pes d'aquesta font d'energia entre el 2010 i el 2018 ha estat inexistent, ja que, en ser barata, és la principal font primària d'energia de la Xina i de l'Índia, les dues grans economies que més creixen (la Xina i l'Índia van aportar el 40,0% de l'increment de consum energètic global entre el 2010 i el 2018). Les bones notícies són que el camí de la descarbonització ja s'ha iniciat a la Xina, on el carbó ha passat de representar el 68,1% del consum energètic total el 2010 al 60,2% el 2018. En canvi, l'Índia no està en la mateixa ona, i el carbó ha representat, el 2018, el 48,5% del consum energètic, per damunt del 46,8% del 2010. Què ens oferirà el futur? Si es manté la tendència actual de l'economia xinesa, començarem a veure una reducció significativa del carbó en la propera dècada: el seu pes sobre el consum energètic mundial s'espera que es redueixi en 2,1 p. p. entre ara i el 2030, gràcies, en la seva major part, a les millores a la Xina.

El tercer factor angular, l'electrificació, serà impulsat per la necessitat de reduir la contaminació a les grans ciutats. L'electrificació és la millor via per aconseguir-ho, perquè permet substituir la generació d'energia a partir de combustibles fòssils (principals causants de les emissions) per fonts d'energies netes, com l'energia eòlica o la solar. Així, en les pròximes dècades, s'espera que es produeixi un procés gradual d'electrificació que requerirà importants inversions i que s'estendrà a indústries com el transport, els edificis o les manufactures. La importància d'aquest fenomen la veiem quan calculem el percentatge del consum total d'energia que s'explica per les pèrdues d'energia resultants de transformar fonts primàries d'energia en electricitat, l'anomenada quota elèctrica. Doncs bé, la quota elèctrica, segons dades de l'EIA, s'ha mantingut estable entre el 2010 i el 2018, una mica per damunt del 25%,[3] però s'espera que, amb l'augment de l'electrificació, augmenti fins al 26,9% el 2030. En qualsevol cas, l'electrificació serà un fenomen de recorregut ampli que permetrà una assignació geogràfica del consum energètic més sostenible.

El quart factor és la reducció de la intensitat energètica, imprescindible per compatibilitzar el creixement econòmic i el control de la pol·lució. La intensitat energètica depèn de dos factors vinculats a la tecnologia: l'eficiència energètica i els canvis en la composició del PIB. L'eficiència energètica implica consumir menys fent el mateix (per exemple, reduir el consum d'un automòbil per quilòmetre recorregut). Els canvis en la composició del PIB, per la seva banda, poden potenciar activitats que consumeixin menys energia, quelcom que s'aconsegueix si es fan reajustaments sectorials en l'economia, com, per exemple, reduir el pes de la indústria pesant en favor de les tecnologies de la informació.

Distribució geogràfica de l'estalvi d'energia previst en el nostre escenari entre el 2018 i el 2030 *

Percentatge del total (%)



Nota: ** L'estalvi es defineix com la diferència entre el consum energètic el 2030, assumint una intensitat energètica constant en nivells del 2018 per a cada país, i el consum energètic previst el 2030 en el nostre escenari.*
Font: *CaixaBank Research, a partir de dades de l'EIA, de l'FMI i de l'Oficina Nacional d'Estadística xinesa.*

En aquest sentit, l'evolució prevista de la intensitat energètica a nivell global dependrà críticament del que succeeixi a la Xina. La Xina ja juga actualment un paper clau si considerem que, entre el 2010 i el 2018, ha contribuït el 28,5% i el 60,9% a l'increment global del consum energètic i de les emissions, respectivament. Tal com podem veure al tercer gràfic, el gegant asiàtic continuarà sent un actor fonamental, ja que s'espera que aporti el 30,0% de l'estalvi energètic entre el 2018 i el 2030, per damunt de la suma dels EUA i l'Europa Occidental (el 16,7% i el 7,4%, respectivament). Cal destacar que la Xina preveu centrar l'estalvi energètic en una reducció notable de la intensitat energètica, propera al 20% (superior al 17,4% corresponent al 2010-2018), gràcies a un procés de transformació estructural cap a un model econòmic amb més pes del sector terciari.[4] En canvi, s'espera que l'Europa Occidental dugui a terme una aportació menor, ja que parteix d'una situació relativament més eficient: el 2018, l'energia que Europa va gastar per produir cada euro del PIB va ser inferior a la que van gastar els EUA i la Xina, el 31,6% i el 40,9% menys, respectivament.

En definitiva, l'economia global evoluciona cap a un *mix* energètic més sostenible, que pretén combinar un creixement econòmic dinàmic amb un major control de la contaminació. No obstant això, tot fa pensar que els progressos que observarem en els propers anys seran limitats, ja que, tot i que s'espera que el PIB global creixi molt per damunt del consum energètic, les emissions de carboni continuaran augmentant de forma notable i la millora en relació amb l'última dècada serà modesta. En definitiva, l'energia serà un tema molt candent en la dècada vinent (i més enllà), i els reptes pendents continuaran sent de molta substància.

Jordi Singla

3. Xifra inferior al pes de la indústria, el 40,4%, però superior al del transport, el comerç i l'ús residencial (el 18,9%, el 5,3% i el 9,4%, respectivament).
4. L'EIA contempla que el canvi de model s'impulsarà d'una forma més vigorosa i estima una reducció de la intensitat energètica més gran (el 34,7%).